

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ

The Development of Analytical Thinking Ability and Learning Achievement on
Science using 7E Learning Cycle Model for Grade 5 Primary School Students
at Muangamnatcharoen School

สายชล ศรีสุราช¹ และ วรณภา โคตรพันธ์²

Saychon Sresurach¹ and Wannapa Khotthaphan²

Received: May 20, 2019; Revised: June 21, 2019; Accepted: June 27, 2019

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าร้อยละพัฒนาการ และค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.69 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น นักเรียนแต่ละคนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เมื่อเทียบจากค่าเฉลี่ยคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

คำสำคัญ: การคิดวิเคราะห์ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail : Sresurach@gmail.com

²คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail : Wannapa.ubru@gmail.com

¹Faculty of Education Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail : Sresurach@gmail.com

²Faculty of Education Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail : Wannapa.ubru@gmail.com

ABSTRACT

Purposes of this research were to compare analytical ability and Science learning achievement of the primary school students grade 5 using 7E learning cycle. The target group were 33 primary school students grade 5 at Muangamnatcharoen School, Amphoe Mueang, Amnat Charoen Province, 2nd semester, academic year 2018. Research tools were 7E learning management plans, analytical ability test and science learning achievement tests. Statistic used were percentages, mean and standard deviation. The research found that student's analytical ability by using 7-step learning cycle learning (7E) had higher than 29.69 and science learning achievement has increased at 19.55 percent and has a moderate level of development.

Keywords: analytical thinking, learning achievement, 7-step learning cycle learning management (7E)

บทนำ

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) มีบทบาทสำคัญในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต และมีความสำคัญยิ่ง ต่อการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและอุตสาหกรรม ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยยกระดับมาตรฐาน ความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น วิทยาศาสตร์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือการจัดการศึกษา เพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 92 ; สสวท, 2546 : 1) สอดคล้องกับที่ พูนสุข อุดม (2553: 61-62) กล่าวว่าพัฒนาประเทศในอนาคตต้องพึ่งพาบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยต้องถือว่าการปลูกฝังความสนใจใฝ่รู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องสำคัญที่สุด ทิศนา ขัมมณี (2548:4-6) ได้กล่าวว่าสภาพปัญหาของการจัดการศึกษาในปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศเรียนตามตารางสอนให้จบไปวันๆ ขาดความกระตือรือร้น เฉื่อยชา เบื่อหน่ายการเรียน คิดไม่เป็น เป็นเหตุให้เกิดการลอกเลียนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงอย่างเดียวไม่ได้มุ่งเน้นที่กระบวนการวิทยาศาสตร์ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนในปัจจุบัน จะอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดีและเด็กนักเรียนไทยไม่สามารถที่จะประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน หรือต่อยอดความรู้ในแนวทางที่เหมาะสมได้ การจัดการเรียน การสอนที่เน้นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้า อย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีระบบวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์ หรือที่เรียกว่า การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่ยึดหลักเหตุผลและความสอดคล้องกันของหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งใช้ในการสืบเสาะหาความรู้เพื่อนำไปสู่คำตอบของคำถามหรือปัญหาที่ถูกต้องและเชื่อถือได้โดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยในการพิสูจน์และสำรวจตรวจสอบหาข้อเท็จจริง

จากสภาพปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พบว่าเมื่อผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลองแล้ว ไม่สามารถวิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลและอภิปรายผลการทดลองได้ถูกต้อง ซึ่งจากการจัดการเรียนรู้เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ พบว่านักเรียนไม่เข้าใจในบทเรียน ไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ ผลการทดลองที่เกิดขึ้นด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังไม่สามารถอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้จากสิ่งที่เรียนไปสู่การสรุปองค์ความรู้ได้ ซึ่งส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Approach) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่นำมาใช้ได้ผลในวิชาวิทยาศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และมีความรู้ในคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ค้นเคยกับกระบวนการหาความรู้แบบนักวิทยาศาสตร์ จะทำให้เข้าใจว่านักวิทยาศาสตร์ค้นพบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างไร และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สู่ประเด็นทางสังคมและประเด็นเกี่ยวกับบุคคลได้ การที่ผู้เรียนจะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจะต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น โดยเป้าหมายที่สำคัญเป็นการสอนที่ป้องกันแนวคิดที่ผิดพลาด เน้นความสำคัญของการถ่ายโอนความรู้และตรวจสอบความรู้เดิมภายใต้การให้นักเรียนควบคุม และกำกับตนเองซึ่ง (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2545) ได้กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์โดยไม่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ก็เหมือนกับการล่องเรือไปโดยไร้จุดหมาย การสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายโอนความรู้และ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลยและการตรวจสอบความรู้

พื้นฐานเดิมของนักเรียนจะทำให้ครูค้นพบว่า นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อน ก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียน การสอน เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาวของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถอธิบายเนื้อหา และองค์ความรู้ในเรื่องที่เรียนได้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ สามารถคิดวิเคราะห์หรืออธิบายองค์ความรู้และเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนได้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เกี่ยวกับคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความคิดรวบยอดจากเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ไฟและดวงดาว ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ดังนี้

- (1) การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ
- (2) การเกิดวัฏจักรน้ำ
- (3) การเกิดลม
- (4) การเกิดทิศและการขึ้น-ตกของดวงดาว

3) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

4) กำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการวัดผล และประเมินผล การจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และ การเรียนรู้ตามรูปแบบของการจัดการเรียนรู้

5) ผู้วิจัยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว จำนวน 1 ชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาความหมายของการคิดวิเคราะห์

2) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3) วิเคราะห์จุดประสงค์ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และความคิดรวบยอดจากเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำ ฟา และดวงดาว

4) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว จำนวน 1 ชุด รวม 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย

5) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

6) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม

7) นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน

2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1) วิเคราะห์จุดประสงค์ของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว

2) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาวไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบ

4) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้

5) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริงเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 32 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยาก-ง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6) ตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความยาก-ง่ายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัดเลือกข้อสอบที่ใช้ได้

7) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว ที่ใช้ได้ฉบับสมบูรณ์ จำนวน 20 ข้อ ไปทดลองสอบก่อนเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 33 คน และทดสอบหลังเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.2 ค่าร้อยละพัฒนาการ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552)

$$S = \frac{(Y-X)}{(F-X)} \times 100$$

เมื่อ S แทน คะแนนพัฒนาการของผู้เรียน(คิดเป็นร้อยละ)

X แทน คะแนนวัดครั้งก่อน

Y แทน คะแนนวัดครั้งหลัง

F แทน คะแนนเต็ม

ระดับของคะแนนพัฒนาการ

ต่ำกว่าร้อยละ 25 พัฒนาการระดับต่ำ

ร้อยละ 25 – 49.99 พัฒนาการระดับปานกลาง

ร้อยละ 50 – 74.99 พัฒนาการระดับสูง

ร้อยละ 75 ขึ้นไป พัฒนาการระดับสูงขึ้นไป

3.3 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ x แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้ดำเนินการวิจัย ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ตารางเสนอผลวิเคราะห์พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้วิจัยได้นำเสนอคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว โดยใช้สถิติพื้นฐานผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องน้ำ ไฟ และดวงดาว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จำนวน 33 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
1	2	6	50.00	สูง
2	3	7	57.14	สูง
3	5	7	40.00	ปานกลาง
4	6	8	50.00	สูง
5	4	6	33.33	ปานกลาง
6	5	8	60.00	สูง
7	6	8	50.00	สูง
8	7	8	33.33	ปานกลาง
9	3	8	71.43	สูง
10	4	9	83.33	สูงขึ้นไป
11	5	8	60.00	สูง
12	6	7	25.00	ปานกลาง
13	2	7	62.50	สูง
14	3	6	42.86	ปานกลาง
15	5	8	60.00	สูง
16	4	7	50.00	สูง
17	3	7	57.14	สูง
18	3	7	57.14	สูง
19	4	7	50.00	สูง
20	5	7	40.00	ปานกลาง
21	6	8	50.00	สูง
22	6	8	50.00	สูง
23	6	8	50.00	สูง
24	6	9	75.00	สูงขึ้นไป
25	7	9	66.67	สูง
26	3	8	71.43	สูง

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
27	4	7	50.00	สูง
28	3	8	71.43	สูง
29	2	7	62.50	สูง
30	3	5	28.57	ปานกลาง
31	4	6	33.33	ปานกลาง
32	5	7	40.00	ปานกลาง
33	6	8	50.00	สูง
รวม	146	244	1784.63	สูง
เฉลี่ย	4.42	7.39	52.49	สูง

จากตารางที่ 1 พบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) นักเรียน แต่ละคนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 52.49 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้น 98 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 29.69 และมีระดับพัฒนาการที่สูงขึ้น

ตอนที่ 2 ตารางเสนอผลวิเคราะห์พัฒนาการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาวโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ ผู้วิจัยได้นำเสนอคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว โดยใช้สถิติพื้นฐาน ผลปรากฏดัง ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จำนวน 33 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
1	11	13	22.22	ต่ำ
2	8	11	25.00	ปานกลาง
3	9	11	18.18	ต่ำ
4	3	7	23.53	ปานกลาง
5	12	16	36.36	ปานกลาง
6	9	10	36.36	ปานกลาง
7	13	18	71.43	สูง
8	6	11	35.71	ปานกลาง
9	10	13	30.00	ปานกลาง
10	7	9	15.38	ต่ำ
11	9	14	45.45	ปานกลาง
12	4	8	25.00	ปานกลาง

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ร้อยละคะแนน พัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ
13	9	14	45.45	ปานกลาง
14	9	13	36.36	ปานกลาง
15	11	17	66.67	สูง
16	6	13	50.00	สูง
17	10	13	30.00	ปานกลาง
18	8	15	58.33	สูง
19	16	19	75.00	สูงขึ้น
20	13	15	28.57	ปานกลาง
21	12	15	37.50	ปานกลาง
22	12	14	25	ปานกลาง
23	8	15	58.33	สูง
24	8	13	41.67	ปานกลาง
25	9	12	27.27	ปานกลาง
26	8	13	41.67	ปานกลาง
27	5	12	46.67	ปานกลาง
28	7	12	38.46	ปานกลาง
29	9	13	36.36	ปานกลาง
30	9	12	27.27	ปานกลาง
31	8	12	33.33	ปานกลาง
32	13	15	28.57	ปานกลาง
33	16	18	50.00	สูง
รวม	307	436	1305.54	ปานกลาง
เฉลี่ย	9.30	13.21	38.39	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 38.39 และผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพิ่มขึ้น 129 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 29.69

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นร้อยละ 19.55 และมีระดับพัฒนาการในระดับปานกลาง

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เรื่องน้ำ ฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ ส่งผลให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติการมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มการเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์เดิมทำให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบองค์ความรู้ การเชื่อมโยง นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ และการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544) ได้กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์โดยไม่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ก็เหมือนกับการล่องเรือไปโดยไร้จุดหมายการสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น เป็นการสอนที่เน้นการถ่านโอนความรู้และให้ความสำคัญเกี่ยวกับการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูไม่ควรละเลยและการตรวจสอบความรู้พื้นฐานเดิมของนักเรียนจะทำให้ครูค้นพบว่า นักเรียนต้องเรียนรู้อะไรก่อนก่อนที่จะเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการจัดการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดค้นพบความรู้หรือแนวทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการทางความคิดและสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ส่วนครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ทิศนา แคมมณี (2550 : 141) การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการ ทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างกว้างขวาง)ดังเช่นงานวิจัยของ ชลธิชา พลชัย (2560) เรื่องการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้นผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ครูผู้สอนควรมีกลยุทธ์ในการตั้งคำถามเพื่อสร้างความสนใจ ในการเรียนรู้ให้นักเรียน กระตุ้นการคิด และเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน
2. การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) ครูผู้สอนควรจัดบรรยากาศของการเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้นักเรียนเกิดเรียนรู้อย่างมีความสุข มีกิจกรรมที่หลากหลายน่าสนใจ และเน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น

2. ควรศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดประเภทอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2551.
- ชลธิชา พลชัย. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องไฟฟ้า ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น (7E) (วิทยานิพนธ์การศึกษา มหาลบัณฑิต)*. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิตนา แคมมณี. (2548). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). *รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1*. กรุงเทพฯ: บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นต์ จำกัด.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป.
- พูนสุข อุดม. (2553). *ครูผู้สอน: การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน*. นิตยสาร สสวท. 38(165):61-62.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.